

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-132630

(43)Date of publication of application : 09.05.2003

(51)Int.Cl. G11B 20/10  
G11B 7/0045  
G11B 7/007  
G11B 20/12  
G11B 27/00

(21)Application number : 2001-327114

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 25.10.2001

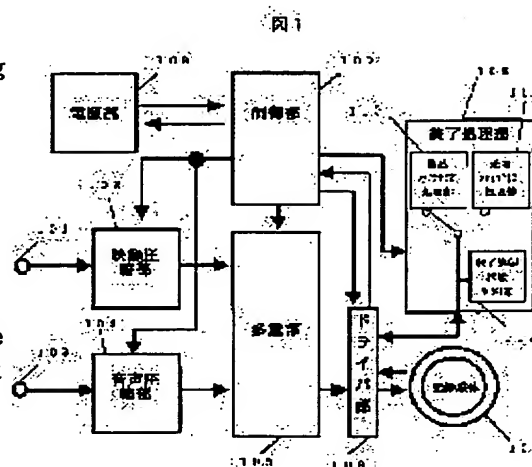
(72)Inventor : YONEYAMA KAZUTO  
SHIOKAWA JUNJI  
NAGAYAMA KEIJI

## (54) INFORMATION RECORDER AND INFORMATION RECORDING METHOD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve such a problem in the operability in an information recorder for recording on a recording medium in need of the finalizing process that the user is kept to be waited since it requires a long time to finalize the process and the recording medium cannot be exchanged with another recording medium during this process, and since the information recorder cannot be operated.

**SOLUTION:** The simplified finalizing process making the finalizing process time short is prepared. Also, to guarantee the reproduction of the recording medium after the finalizing process in the reproducing device, the write once is made allowable so as to become equivalent to the normal finalizing process.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.05.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-132630  
(P2003-132630A)

(43)公開日 平成15年5月9日(2003.5.9)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コード(参考)
G 1 1 B 20/10 7/0045 7/007 20/12 27/00	3 1 1	G 1 1 B 20/10 7/0045 7/007 20/12 27/00	3 1 1 5 D 0 4 4 Z 5 D 0 9 0 5 D 1 1 0 D
審査請求 未請求 請求項の数30 O L (全 21 頁)			

(21)出願番号 特願2001-327114(P2001-327114)

(22)出願日 平成13年10月25日(2001.10.25)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 米山 一人

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所デジタルメディア開発本  
部内

(74)代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

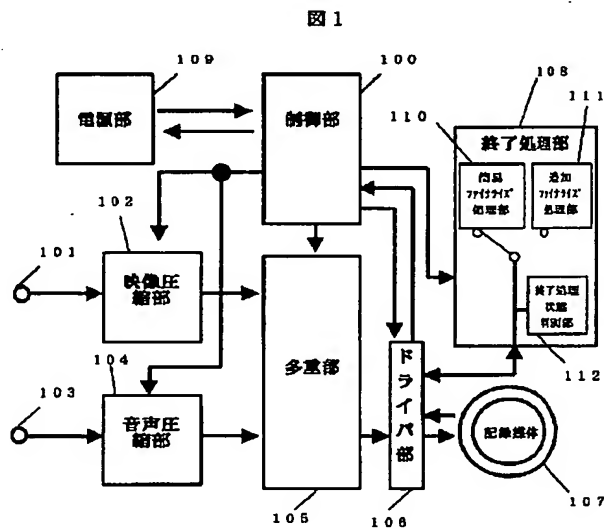
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報記録装置および情報記録方法

(57)【要約】

【課題】 ファイナライズ処理を必要とする記録媒体に記録する情報記録装置において、ファイナライズ処理を行うのに長時間を要するために、その間は、別の記録媒体に交換することも出来ず、情報記録装置を操作することも出来ないため、ユーザが待たされ、使い勝手に問題があった。

【解決手段】 ファイナライズ処理時間を短くした簡易ファイナライズ処理を設けた。また、再生装置でのファイナライズ処理後の記録媒体の再生を保証するため、通常のファイナライズ処理と同等になるように追記出来るようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】再生装置で再生可能となるような情報記録媒体に出来る情報記録媒体を記録する情報記録装置において、

上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理手段と

上記情報記録媒体が上記再生装置によって再生可能とする情報記録媒体となるようにする処理を上記情報記録媒体に実施される終了処理手段と、

上記情報記録装置を制御する制御手段とを設け、

上記終了処理手段を上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含む第 1 の終了処理手段と上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含まない第 2 の終了処理手段とで構成することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 2】請求項 1 に記載の情報記録装置において、上記制御手段からの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含む第 1 の終了処理手段を実施することなく、上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含まない第 2 の終了処理手段を実施することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 3】請求項 1 に記載の情報記録装置において、上記制御手段からの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含まない第 2 の終了処理手段を実施することなく、上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含む第 1 の終了処理手段を実施することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 4】情報記録媒体に情報を記録する情報記録装置において、

上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理手段と上記情報記録媒体に対して、境界領域に所定の情報を書込む処理を含む終了処理手段と、

上記情報記録装置を制御する制御手段とを設け、

上記終了処理手段を境界領域に所定の情報を書込む処理を含む第 1 の終了処理手段と境界領域に所定の情報を書込む処理を含まない第 2 の終了処理手段とで構成することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 5】請求項 4 に記載の情報記録装置において、上記制御手段からの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に上記第 1 の終了処理手段を実施することなく、上記第 2 の終了処理手段を実施することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 6】請求項 4 に記載の情報記録装置において、上記制御手段からの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に上記第 2 の終了処理手段を実施することなく、上記第 1 の終了処理手段を実施することを特徴とする情

報記録装置。

【請求項 7】情報記録媒体に情報を記録する情報記録装置において、

上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理手段と上記情報記録媒体に対して、少なくとも境界領域に所定の情報を書込む処理と管理情報領域に管理情報を書込む処理とを含む終了処理手段と、

上記情報記録装置を制御する制御手段とを設け、

上記終了処理手段を少なくとも境界領域に所定の情報を書込む処理を含む第 1 の処理手段と少なくとも管理情報領域に管理情報を書込む処理を含む第 2 の処理手段とで構成することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 8】情報記録媒体に情報を記録する情報記録装置において、

上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理手段と上記情報記録媒体に対して、少なくとも境界領域に所定の情報を書込む処理と管理情報領域に管理情報を書込む処理とを含む終了処理手段と、

上記情報記録装置を制御する制御手段とを設け、

上記制御手段からの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に境界領域に所定の情報を書込む処理を実施することなく、管理情報領域に管理情報を書込む処理を実施することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 9】情報記録媒体に情報を記録する情報記録装置において、

上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理手段と上記情報記録媒体に対して、少なくとも境界領域に所定の情報を書込む処理と管理情報領域に管理情報を書込む処理とを含む終了処理手段と、

上記情報記録装置を制御する制御手段とを設け、

上記制御手段からの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に管理情報領域に管理情報を書込む処理を実施することなく、境界領域に所定の情報を書込む処理を実施することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 10】請求項 7 に記載の情報記録装置において、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を判別する終了処理状態判別手段とを設け、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を判別することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 11】請求項 10 に記載の情報記録装置において、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示手段とを設け、

終了処理状態判別手段による上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理が、境界領域に所定の情報を書込む処理を実施していない場合は、上記終了処理状態表示手段によって、

境界領域に所定の情報を書込む処理を実施していない旨

を表示することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 12】請求項 10 に記載の情報記録装置において、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示手段を設け、

終了処理状態判別手段による上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、

上記情報記録媒体に終了処理が実施されていない場合は、

上記終了処理状態表示手段によって、

上記情報記録媒体に終了処理が実施されていない旨を表示することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 13】請求項 10 に記載の情報記録装置において、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示手段を設け、

終了処理状態判別手段による上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、

少なくとも境界領域に所定の情報を書込む処理と管理情報領域に管理情報を書込む処理とを含む終了処理が実施されている場合は、

上記終了処理状態表示手段によって、

上記情報記録媒体に少なくとも境界領域に所定の情報を書込む処理と管理情報領域に管理情報を書込む処理とを含む終了処理が実施されている旨を表示することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 14】請求項 10 に記載の情報記録装置において、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示手段を設け、

終了処理状態判別手段による上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理が、境界領域に所定の情報を書込む処理を実施していない場合は、境界領域に所定の情報を書込む処理を実施することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 15】請求項 10 に記載の情報記録装置において、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示手段を設け、

終了処理状態判別手段による上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、

上記情報記録媒体に終了処理が実施されていない場合は、

境界領域に所定の情報を書込む処理を実施することなく、

管理情報領域に管理情報を書込む処理を実施することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 16】再生装置で再生可能となるような情報記録媒体に出来る情報記録媒体を記録する情報記録方法に

において、

上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理ステップと上記情報記録媒体が上記再生装置によって再生可能とする情報記録媒体となるようにする処理を上記情報記録媒体に実施される終了処理ステップと、

上記情報記録方法を制御する制御ステップとを設け、

上記終了処理ステップを上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含む第 1 の終了処理ステップと上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含まない第 2 の終了処理ステップとで構成することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 17】請求項 16 に記載の情報記録方法において、

上記制御ステップからの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含む第 1 の終了処理ステップを実施することなく、上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含まない第 2 の終了処理ステップを実施することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 18】請求項 16 に記載の情報記録方法において、

上記制御ステップからの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含まない第 2 の終了処理ステップを実施することなく、上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含む第 1 の終了処理ステップを実施することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 19】情報記録媒体に情報を記録する情報記録方法において、

上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理ステップと上記情報記録媒体に対して、境界領域に所定の情報を書込むステップを含む終了処理ステップと、

上記情報記録方法を制御する制御ステップとを設け、

上記終了処理ステップを境界領域に所定の情報を書込むステップを含む第 1 の終了処理ステップと境界領域に所定の情報を書込むステップを含まない第 2 の終了処理ステップとで構成することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 20】請求項 19 に記載の情報記録方法において、

上記制御ステップからの制御に基づき、上記終了処理ステップを実施する際に上記第 1 の終了処理ステップを実施することなく、上記第 2 の終了処理ステップを実施することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 21】請求項 19 に記載の情報記録方法において、

上記制御ステップからの制御に基づき、上記終了処理ステップを実施する際に上記第 2 の終了処理ステップを実

施することなく、上記第1の終了処理ステップを実施することを特徴とする情報記録方法。

【請求項22】情報記録媒体に情報を記録する情報記録方法において、

上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理ステップと上記情報記録媒体に対して、少なくとも境界領域に所定の情報を書込むステップと管理情報領域に管理情報を書込むステップとを含む終了処理ステップと、

上記情報記録方法を制御する制御ステップとを設け、上記終了処理ステップを少なくとも境界領域に所定の情報を書込むステップを含む第1の処理ステップと少なくとも管理情報領域に管理情報を書込むステップを含む第2の処理ステップとで構成することを特徴とする情報記録方法。

【請求項23】情報記録媒体に情報を記録する情報記録方法において、

上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理ステップと上記情報記録媒体に対して、少なくとも境界領域に所定の情報を書込むステップと管理情報領域に管理情報を書込むステップとを含む終了処理ステップと、

上記情報記録方法を制御する制御ステップとを設け、上記制御ステップからの制御に基づき、上記終了処理ステップを実施する際に境界領域に所定の情報を書込むステップを実施することなく、管理情報領域に管理情報を書込むステップを実施することを特徴とする情報記録方法。

【請求項24】情報記録媒体に情報を記録する情報記録方法において、

上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理ステップと上記情報記録媒体に対して、少なくとも境界領域に所定の情報を書込むステップと管理情報領域に管理情報を書込むステップとを含む終了処理ステップと、

上記情報記録方法を制御する制御ステップとを設け、上記制御ステップからの制御に基づき、上記終了処理ステップを実施する際に管理情報領域に管理情報を書込むステップを実施することなく、境界領域に所定の情報を書込むステップを実施することを特徴とする情報記録方法。

【請求項25】請求項22に記載の情報記録方法において、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を判別する終了処理状態判別ステップとを設け、上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を判別することを特徴とする情報記録方法。

【請求項26】請求項25に記載の情報記録方法において、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示ステップを設け、終了処理状態判別ステップによる上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理ステップが、境界領域に所定の情報を書込むステップを実施していない場合は、

上記終了処理状態表示ステップによって、境界領域に所定の情報を書込むステップを実施していない旨を表示することを特徴とする情報記録方法。

【請求項27】請求項25に記載の情報記録方法において、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示ステップを設け、終了処理状態判別ステップによる上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、上記情報記録媒体に終了処理ステップが実施されていない場合は、

上記終了処理状態表示ステップによって、上記情報記録媒体に終了処理ステップが実施されていない旨を表示することを特徴とする情報記録方法。

【請求項28】請求項25に記載の情報記録方法において、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示ステップを設け、終了処理状態判別ステップによる上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、少なくとも境界領域に所定の情報を書込むステップと管理情報領域に管理情報を書込むステップとを含む終了処理ステップが実施されている場合は、

上記終了処理状態表示ステップによって、上記情報記録媒体に少なくとも境界領域に所定の情報を書込むステップと管理情報領域に管理情報を書込むステップとを含む終了処理ステップが実施されている旨を表示することを特徴とする情報記録方法。

【請求項29】請求項25に記載の情報記録方法において、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示ステップを設け、終了処理状態判別ステップによる上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、上記情報記録媒体に実施されている終了処理ステップが、境界領域に所定の情報を書込むステップを実施していない場合は、

境界領域に所定の情報を書込むステップを実施することを特徴とする情報記録方法。

【請求項30】請求項25に記載の情報記録方法において、

上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示ステップを設け、終了処理状態判別ステップによる上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、上記情報記録媒体に終了処理ステップが実施されていない場合は、

境界領域に所定の情報を書込むステップを実施することなく、

管理情報領域に管理情報を書込むステップを実施することを特徴とする情報記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】記録媒体に情報を記録する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、家庭での鑑賞を目的とした映画等のビデオタイトルのメディアとしてDVD (digital versatile disk) が普及し始めている。映画配給会社はこれまでの家庭用ビデオテープと同時に、DVDをメディアとしたタイトルを製造、配給を行っている。一般ユーザーは家庭用DVDプレーヤを購入し、家庭にてDVDに記録された映画を鑑賞することができるようになっている。このDVDと互換性を有するDVD-R (DVD-Recordable) は、ユーザーがユーザーの所有する映像および音声の情報を記録可能な追記型光ディスクである。DVD-Rを記録媒体とする家庭用ビデオカメラの製品化が期待されている。しかしながら、上記DVDプレーヤで互換再生可能とするためにはDVD-Rディスクへの記録の終了処理を施す必要がある。この終了処理では、一般にファイナライズ処理と呼ばれる処理が少なくとも実施される。

【0003】ここで、ファイナライズ処理にて実施される処理について、説明する。図2はファイナライズ処理を説明する図である。図の左端が内周トラック、右端が外周トラックである。(なお、データの詳細構成に関しては特開平8-273304号にも示されている。)

ファイナライズ処理前には、図2に示すように、リードイン・コントロールデータ領域 (Lead-in/Control Data Zone) 200 (DVD-R製造時に既に規定のデータが記録されている。)と、ユーザの映像・音声データを記録したユーザーデータ領域201がある。

【0004】なお、リードイン・コントロールデータ領域 (Lead-in/Control Data Zone) には、ファイナライズ処理時にデータ書込みが行われる。従って、ファイナライズ処理の前後でリードイン・コントロールデータ領域のデータが変わることを明示的に表現する為に、ファイナライズ処理後は、リードイン・コントロールデータ領域203と記載して、参照番号を変えることとする。

【0005】次に、ファイナライズ処理により、図2のリードイン領域 (Lead-in Zone) 202 (図2において、リードイン・コントロールデータ領域203よりも内周に図示されている領域)、管理情報領域204 (図2において、リードイン・コントロールデータ領域203とユーザーデータ領域201との間に図示されている領域)、ボータアウト領域206 (図2において、ユーザーデータ領域201の外周に図示されている領域)、リードアウト領域 (Lead-out zone) 207 (図2において、ユ

ーザーデータ領域201の外周に図示されている領域)に各々所定の情報、データを記録する。

【0006】リードアウト領域は8cm径のディスクでは2mm以上のトラック幅(図2のA)、ただし、最小で直径7cmの位置(図2のB)までと規定されている。ユーザーが記録するデータが少ない場合、すなわちユーザーデータ領域の幅が小さければ、リードアウト領域は大きくなり、リードアウト領域に所定のデータを書込むために時間がかかるので、ファイナライズ処理の時間は長くなる。

【0007】なお、参考例として、DVD-Rを使用した装置としては、例えば特開平8-273304号、特開2001-148166号が挙げられる。参考例の特開2001-148166号には、以下で詳述する本発明にて課題とするファイナライズ処理を含む終了処理に要する時間を短縮する技術の開示がないものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述の終了処理に関して、従来実施されていたものにおいて、問題があるので、以下に説明する。

【0009】即ち、従来技術においては、ユーザがわずかな撮影時間の後に終了処理を行うと、終了処理において実施されるファイナライズ処理を行うのに長時間を要するために、その間は、撮影をすることが出来ず、待たされる問題があった。

【0010】ところで、光ディスクの記録媒体には、書替え可能型のものと、追記型のものがある。書替え可能型のものは、その名のとおり、書替えが可能なものである。

【0011】一方、追記型のものは、1回のみ書込みが行えるものである。書替え可能型のものとしては、DVD-RAM、DVD-RW、PC-RW等が知られており、追記型のものは、DVD-Rが知られている。何れも情報記録媒体として、情報の記録が行えるものであるが、各々の特性から、情報の記録方法が異なるものであるので、情報記録装置では、その記録方法に基づいて記録する必要がある。

【0012】上述したが、DVD-R、DVD-RW、PC-RW等は、ファイナライズ処理を含む終了処理を行うことで、記録後の再生に関しては再生専用ディスクとほぼ同じ特性になることから既存のDVD再生装置で再生が可能である。

【0013】ファイナライズ処理をしている間は、記録媒体を取り出せない。従って、ファイナライズ処理に時間がかかれば、かかる程、別の記録媒体に交換して、記録を開始するまで待たされることとなる。

【0014】一方、ファイナライズ処理では、記録されていない領域に対して、所定の情報、データを書込むことが一般的に行われる。よって、撮影時間が短い程、記録されていない領域が大きくなり、その領域へのファイナライズ処理時の所定の情報、データ書込みが多くな

り、時間がかかることとなる。

【0015】以上のように、撮影時間が短い場合に終了処理を行うと、別の記録媒体に交換しての撮影、記録開始まで、待たされることとなるので、ユーザにとっては、使い勝手が悪くなる等の問題がある。

【0016】本発明の目的は、上記問題を解決し、例えば、終了処理を実施することによる待ち時間を小さくするようにすることである。それによって、例えば、別の記録媒体に交換しての記録、撮影の開始を速やかに実施出来るようになるのである。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、終了処理の実施に要する時間を短縮する技術を提供するものである。

【0018】ここで、繰返しとなるが、終了処理とは、情報(音声、映像情報等も含む)を記録した記録媒体を再生装置にて再生出来るようにする為に、当該記録媒体に実施される処理のことである。

【0019】上記情報(音声、映像情報等も含む)を記録した記録媒体を再生装置にて再生出来るようにする為に、当該記録媒体に実施される処理としては、上記再生装置で当該記録媒体を再生等の制御等を実施するのに必要な情報等を記録媒体に書き込む等の処理が行われる。即ち、その処理が実施されないと、当該記録媒体を上記再生装置で再生等の制御等が出来なくなる処理である。

【0020】一方、終了処理で実施される処理ではあるが、もし、当該記録媒体に終了処理において、その処理が実施されなくても、上記再生装置の再生、制御方法によっては、当該記録媒体を再生等の制御等が出来る処理がある。この処理の場合は、必ずしも終了処理時に当該記録媒体に実施される必要のない処理(若しくは省略することが可能である処理)である。

【0021】上記事項の意味するのは、終了処理においては、再生装置で再生等の制御等を可能とする為に、必ず実施されなければならない処理と、必ずしも実施の必要のない処理(若しくは省略することが可能である処理)とが含まれることを意味するものである。

【0022】従って、本発明では、終了処理時に再生装置で再生等の制御等を可能とする為に、必ず実施されなければならない処理の実施の制御、または指示と、必ずしも実施の必要のない処理(若しくは省略することが可能である処理)の実施の制御、または指示とを各々別々に実施の制御、または指示を可能とする構成、方法を提供するものである。

【0023】上記構成、方法を用いることによって、再生装置で再生等の制御等を可能とする為に、必ず実施されなければならない処理を実施する終了処理を提供することが可能となる。従って、この場合は、上記必ずしも実施の必要のない処理が省略されることになるので、その分だけ、処理時間を短縮することが可能となる。当

然、上記必ずしも実施の必要のない処理(若しくは省略することが可能である処理)に要する時間が大きければ大きい程、この処理を省略することによる処理に要する短縮の時間が大きいものとなる。

【0024】なお、上記で省略した必ずしも実施の必要のない処理が、やはり実施されることが必要となった場合であっても、上記構成、方法を用いることによって、上記省略した必ずしも実施の必要のない処理(若しくは省略することが可能である処理)を追加の処理として、実施することも可能である。

【0025】上記追加の処理を実施した記録媒体も、従来の終了処理(上述のような省略をしなかった終了処理)を実施した記録媒体と同様に、再生装置で再生等の制御等を行うことが出来る。

【0026】ところで、上述の終了処理で、一般にファイナライズ処理と呼ばれている処理が少なくとも実施されることが知られている。従って、以下の説明では、ファイナライズ処理に着目して、説明を行う。

【0027】ファイナライズ処理で実施される処理の一つとして、ユーザデータ等を、再生、追記制御等する際に、ユーザデータ等をファイルとして認識するために、ディスクアクセス時に参照するファイル管理情報等を管理情報領域に書き込む処理を行う。また、その他に行われる処理として、ピックアップがアクセスする際に、ピックアップが記録媒体のアクセスした位置のアドレス情報を取得する為や、ピックアップのトラッキング方向のサーボ制御する為や、記録媒体を所定の速度で回転制御する為に、必要となる所定の情報、データを境界領域へ書き込む処理が行われる。

【0028】上記のファイナライズ処理において、ファイル管理情報等は、再生時に必ず参照されるので書き込まれることが必須である。即ち、ファイル管理情報等の記録媒体への書き込みを省略することは、出来ない。

【0029】一方、上記境界領域は、必ずしもピックアップでアクセスされるものではなく、再生装置によっては、アクセスされない場合もある。従って、上記境界領域への所定の情報、データ書き込みを省略することが可能である。

【0030】ところで、ディスクへの情報の書き込み量が小さく、未記録領域が大きい場合には、上記境界領域が大きくなり、当該境界領域への所定の情報、データ書き込み時間に時間を多く必要とすることになる。その結果、ファイナライズ処理に時間が多くかかることとなる。従って、上記境界領域への所定の情報、データ書き込みを省略することで、ファイナライズ処理にかかる時間を短くするようにすることが出来る。

【0031】上記に基づき、ファイナライズ処理として、ファイル管理情報等のディスク再生時に必要となる情報を書き込む処理を行うファイナライズ処理(以下、簡易ファイナライズ処理と称する)と、上記境界領域へ所



定の情報、データを後程書込む処理を行うファイナライズ処理(以下、追加ファイナライズ処理と称する)を設けるものとする。

【0032】なお、上記追加ファイナライズ処理は、簡易ファイナライズ処理されたディスクに対して行うものであるから、追加ファイナライズ処理の対象とするディスクが、上記簡易ファイナライズ処理を行ったものであるか否かを判別する必要がある。

【0033】即ち、情報記録装置において、ファイナライズ処理の実施の状態を知る手段を設ける必要がある。 10

【0034】従って、本発明では、更には、ファイナライズ処理の実施の状態を知る手段を設けるものとする。そして、上記ファイナライズ処理の実施の状態を知る手段の判別結果に基づいて、上記追加ファイナライズ処理の実施の制御をするものとする。

【0035】このファイナライズ処理の実施の状態を知る手段としては、上記境界領域に所定の情報、データが書込まれているか否かで判別することによって、実施するものとする。例えば、リードアウト領域に所定の情報、データが書込む処理が完了しているか否かを判別す 20

【0036】「ファイナライズ処理の実施の状態を知る手段」を設けることで、処理対象の(装置に設置されている)ディスクがリードアウト領域への所定の情報、データの書込みが実施されているか、否かを判別することが出来る。

【0037】従って、リードアウト領域への所定の情報、データの書込みが実施されていないディスクに対しては、リードアウト領域への所定の情報、データの書込みを実施することが可能となり、例えば、「リードアウト領域への所定の情報、データの書込みをすべきであることをユーザ等に問合せる」メッセージ表示等の通知をしたり、リードアウト領域への所定の情報、データの書込みを実施することが可能となる。当然ながら、リードアウト領域への所定の情報、データの書込みが、既に実施されているディスクに対しては、リードアウト領域への所定の情報、データの書込みを実施する必要がないので、リードアウト領域への所定の情報、データの書込みをすべきであることをユーザ等に問合せるメッセージ表示等の通知は、不要であり、リードアウト領域への所定の 40

情報、データの書込みが実施されることはない。勿論、「既にリードアウト領域への所定の情報、データの書込み」が実施済みである旨を通知するものであっても良い。

【0038】次に、図5は、簡易ファイナライズ処理と、完全ファイナライズ処理(詳細は後述する)との差異を例示したものである。

【0039】簡易ファイナライズ処理では、リードイン・コントロールデータ領域書込み500と、管理情報領域書込み501と、ボータアウト領域書込み502とを 50

行うことで、処理を終了する。一方、完全ファイナライズ処理では、上記簡易ファイナライズ処理に加えてリードアウト領域書込み503を行う。

【0040】また、簡易ファイナライズ処理については、例えば、図3に示すように、リードイン・コントロールデータ領域203、管理情報領域204と、ボータアウト領域206(ユーザデータ領域201の外周の領域)へのデータ書込みは行うが、リードアウト領域207へはデータ書込みを実施しないようにすることで、簡易ファイナライズ処理を実施出来るものとなる。

【0041】なお、図5は、簡易ファイナライズ処理と完全ファイナライズ処理との差異を例示するものであり、上記簡易ファイナライズ処理と完全ファイナライズ処理の処理内容が図5の構成に限定されるものではない。

【0042】即ち、簡易ファイナライズ処理は、少なくともファイル管理情報等のディスク再生時に必要となる情報を書込む処理を含むものである。

【0043】一方、完全ファイナライズ処理は、少なくともファイル管理情報等のディスク再生時に必要となる情報を書込む処理と、上記境界領域への所定の情報、データを書込む処理を含むものである。

【0044】また、追加ファイナライズ処理は、少なくとも上記境界領域への所定の情報、データを書込む処理を含むものである。

【0045】なお、上記簡易ファイナライズ処理のみでは、再生が正常に行えない再生装置の存在が予想される。

【0046】例えば、リードアウト領域への所定の情報、データ書込みがされていることを前提にピックアップの制御を行う類の再生装置等では、リードアウト領域への所定の情報、データ書込みが行われていない場合、リードアウト領域から所定の情報、データを読出せないことで、正常にピックアップを移動制御出来ない為に、正常に再生が行えないこととなる。

【0047】従って、上記のような再生が正常に行えない再生装置にも対応するためには、リードアウト領域への所定の情報、データの追記機能も有するものとする。追加ファイナライズ処理が完了した状態は、通常のファイナライズ処理(以後、完全ファイナライズ処理と記す。)を完了したものに相当する状態となる。従って、リードアウト領域への所定の情報、データ書込みがされていることを前提にピックアップの制御を行う類の上述の再生装置等でも、追加ファイナライズ処理が完了したディスクは、正常な再生を行うことが可能となる。

【0048】また、本発明にかかる情報記録装置において、上記目的を達成するための操作選択メニュー表示を含む操作法について、簡易ファイナライズ処理と完全ファイナライズ処理とをユーザが選択して実施出来るようにしても良い。その為に、例えば、ユーザに提示される

操作選択のメニュー画面に、簡易ファイナライズ処理と完全ファイナライズ処理とを表示しておき、ユーザの好みに応じて、どちらかを選択指示して、実施出来るものとする。

【0049】あるいは、ファイナライズ処理としてユーザに提示される操作選択のメニュー画面には、単にファイナライズ処理のみ表示されるものとしておく(即ち、簡易ファイナライズ処理と完全ファイナライズ処理との何れも表示されない)。

【0050】次に、操作選択のメニュー画面に基づき、ファイナライズ処理が選択された場合に、ファイナライズ処理が実施されていない記録媒体に対しては、上記簡易ファイナライズ処理を実施する。

【0051】一方、既に簡易ファイナライズ処理が実施されている記録媒体に対しては、自動的に完全ファイナライズ処理に切替えて実施しても良い。即ち、ファイナライズ処理が選択された後、簡易ファイナライズ処理と完全ファイナライズ処理とで、何れかが実施選択されなくても、記録媒体のファイナライズ処理の実施状態の判別に応じて、何れかの処理が実施されるものとする。こうすることで、ユーザは、その都度、提示される操作選択のメニュー画面を見て、判断の後に、希望処理を選択指示する手間を省略出来ることとなる。即ち、操作選択処理の迅速性を図ることが出来ることとなる。

【0052】また、上記目的をユーザにとって安全に行うために、処理が実施される処理内容を確認する手段を有しても良い。すなわち、ファイナライズ処理(上記の簡易ファイナライズ処理、完全ファイナライズ処理、追加ファイナライズ処理を含む)の実施に際して、実施されるファイナライズ処理の内容に適したメッセージを表示してユーザに実施の可否を確認する手段を有するようにしても良い。

【0053】例えば、「ファイナライズ処理を実施するか否か」をユーザにメッセージ表示等による通知をし、ユーザが例えば「処理実施」を選択した場合にのみ、ファイナライズ処理を実施し、ユーザが例えば「処理中止」を選択した場合は、ファイナライズ処理は実施しない。こうすることで、ユーザの勘違いによるファイナライズ処理の実施や、操作ボタンの押し間違い等の操作ミスによるファイナライズ処理の実施を回避可能となる。特に、ファイナライズ処理されたディスクには、新たな情報を追記出来なくなるので、ファイナライズ処理の実施は、実施の確認を経て、行えるようにすることが好ましい。

【0054】また、携帯型の情報記録装置では、通常電池によって、電力供給されており、上記のように終了処理に長時間かかると、その処理途中で電池からの電力供給不足で中断した場合は、再生装置で再生できない状態の記録媒体を作成してしまう事態になる場合もある。

【0055】従って、情報記録装置に供給されている電

源の供給元を判別する手段を設け、電源の供給元の判別にに基づき、AC電源から供給されていない場合(例えば、電池等)は、通常は、ユーザが特に簡易ファイナライズ処理を選択しなくても、ファイナライズ処理を上記簡易ファイナライズ処理するものとしても良い。

【0056】こうすることで、終了処理にかかる時間を短縮でき、その処理途中で電力不足で中断しなければならない可能性も低くなり、再生装置で再生出来ない状態の記録媒体を作成してしまう事態を回避することが出来る。

【0057】上記において、本発明においての課題を達成するための手段、構成について詳述した。次に、上記事項を踏まえて、本発明の解決手段、構成を以下に、更に別の表現にて記載する。

【0058】本発明においては、上記目的を達成する為に、再生装置で再生可能となるような情報記録媒体に出来る情報記録媒体を記録する情報記録装置において、上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理手段と、上記情報記録媒体が上記再生装置によって再生可能とする情報記録媒体となるようにする処理を上記情報記録媒体に実施される終了処理手段と、上記情報記録装置を制御する制御手段とを設け、上記終了処理手段を上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含む第1の終了処理手段と、上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含まない第2の終了処理手段とで構成するものとする。

【0059】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録装置において、上記制御手段からの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に、上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含む第1の終了処理手段を実施することなく、上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含まない第2の終了処理手段を実施するものとする。

【0060】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録装置において、上記制御手段からの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に、上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含まない第2の終了処理手段を実施することなく、上記再生装置が再生処理を実施する際に必要とする情報を上記情報記録媒体に書込む処理を含む第1の終了処理手段を実施するものとする。

【0061】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録媒体に情報を記録する情報記録装置において、上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理手段と、上記情報記録媒体に対して、境界領域に所定の情報を書込む処理を含む終了処理手段と、上記情報記録装置を制御する制御手段とを設け、上記終了処理手段を境界領域に所定の情報を書込む処理を含む第1の終了処理手

段と、境界領域に所定の情報を書込む処理を含まない第 2 の終了処理手段とで構成するものとする。

【0062】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録装置において、上記制御手段からの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に、上記第 1 の終了処理手段を実施することなく、上記第 2 の終了処理手段を実施するものとする。

【0063】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録装置において、上記制御手段からの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に、上記第 2 の終了処理手段を実施することなく、上記第 1 の終了処理手段を実施するものとする。

【0064】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録装置において、上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理手段と、上記情報記録媒体に対して、少なくとも境界領域に所定の情報を書込む処理と、管理情報領域に管理情報を書込む処理とを含む終了処理手段と、上記情報記録装置を制御する制御手段とを設け、上記終了処理手段を少なくとも境界領域に所定の情報を書込む処理を含む第 1 の処理手段と、少なくとも管理情報領域に管理情報を書込む処理を含む第 2 の処理手段とで構成するものとする。

【0065】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録装置において、上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理手段と、上記情報記録媒体に対して、少なくとも境界領域に所定の情報を書込む処理と、管理情報領域に管理情報を書込む処理とを含む終了処理手段と、上記情報記録装置を制御する制御手段とを設け、上記制御手段からの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に、境界領域に所定の情報を書込む処理を実施することなく、管理情報領域に管理情報を書込む処理を実施するものとする。

【0066】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録装置において、上記情報記録媒体に情報を記録する記録処理手段と、上記情報記録媒体に対して、少なくとも境界領域に所定の情報を書込む処理と、管理情報領域に管理情報を書込む処理とを含む終了処理手段と、上記情報記録装置を制御する制御手段とを設け、上記制御手段からの制御に基づき、上記終了処理を実施する際に、管理情報領域に管理情報を書込む処理を実施することなく、境界領域に所定の情報を書込む処理を実施するものとする。

【0067】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録装置において、上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を判別する終了処理状態判別手段を設け、上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を判別するものとする。

【0068】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録装置において、上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示

手段を設け、終了処理状態判別手段による上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、上記情報記録媒体に実施されている終了処理が、境界領域に所定の情報を書込む処理を実施していない場合は、上記終了処理状態表示手段によって、境界領域に所定の情報を書込む処理を実施していない旨を表示するものとする。

【0069】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録装置において、上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示手段を設け、終了処理状態判別手段による上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、上記情報記録媒体に終了処理が実施されていない場合は、上記終了処理状態表示手段によって、上記情報記録媒体に終了処理が実施されていない旨を表示するものとする。

【0070】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録装置において、上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示手段を設け、終了処理状態判別手段による上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、少なくとも境界領域に所定の情報を書込む処理と、管理情報領域に管理情報を書込む処理とを含む終了処理が実施されている場合は、上記終了処理状態表示手段によって、上記情報記録媒体に少なくとも境界領域に所定の情報を書込む処理と、管理情報領域に管理情報を書込む処理とを含む終了処理が実施されている旨を表示するものとする。

【0071】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録装置において、上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示手段を設け、終了処理状態判別手段による上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、上記情報記録媒体に実施されている終了処理が、境界領域に所定の情報を書込む処理を実施していない場合は、境界領域に所定の情報を書込む処理を実施するものとする。

【0072】また、上記目的を達成する為に、本発明にかかる情報記録装置において、上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態を表示する終了処理状態表示手段を設け、終了処理状態判別手段による上記情報記録媒体に実施されている終了処理の状態の判別処理に基づき、上記情報記録媒体に終了処理が実施されていない場合は、境界領域に所定の情報を書込む処理を実施することなく、管理情報領域に管理情報を書込む処理を実施するものとする。

【0073】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を説明する。

【0074】先ず、図 1 は本発明の実施例を実施するシ

ステム構成を説明する図である。実施例のシステム構成としてDVD-RAMとDVD-Rの両光ディスクを記録できるシステムとする。

【0075】図1において、100は、記録の開始や終了のタイミングを制御し、また記録媒体の判別の確認や電源の状態を監視する制御部、101は、デジタル映像信号の映像入力端子部、102は、映像入力端子101から出力される映像信号を圧縮する為の映像圧縮部、103は、デジタル音声信号の音声入力端子部、104は、音声入力端子103から出力される音声信号を圧縮する為の音声圧縮部、105は、映像圧縮部102と音声圧縮部104から出力されるデータをMPEG等の規格に準拠したシステムストリームに多重する多重部、106は、多重部105が生成したシステムストリームを記録媒体を判別した後に、媒体に応じた書き込みと読出しを行うドライバ部、107は、ドライバ部106によって読書きされる記録媒体でありDVD-RAM及びDVD-Rのことであり、108は、記録媒体107がDVD-RAMかDVD-Rの場合で終了処理を切替える終了処理部で、その処理の中には、簡易ファイナライズ処理部110、追加ファイナライズ処理部111、更には、終了処理状態判別部112を含み、簡易ファイナライズ処理部110、追加ファイナライズ処理部111の実施制御は、ユーザの指定による切替え、もしくは、記録媒体の状態に応じて自動的に切替えられる。

【0076】また、終了処理状態判別部112は、記録媒体107に実施されている終了処理の状態を判別するものである。

【0077】109は、ビデオカメラを駆動する為の電池(充電電池、乾電池等)や商用交流電源(以下、AC電源と称する)が接続されている電源部である。

【0078】なお、上記制御部100は、記録媒体の判別の確認もするものである。しかしながら、記録媒体の判別の確認をするもの(別表現では、記録媒体の種類を判別する記録媒体判別手段)を制御部100とは別に設ける構成であっても良い。

【0079】また、終了処理状態判別部112を上記制御部100において、実施するものであってもよい。

【0080】まず記録方法について説明する。ユーザが記録を希望すると制御部は、ドライバ部106に記録媒体107がDVD-RAMかDVD-Rかのどちらかを確認させる。そのディスクの判別結果をフラグに記憶しておく。その後必要に応じた各ブロックの初期化等を行い記録の準備をはじめめる。ディスクの判別はディスクがこのシステムに挿入された時に行っても良い。初期化後、映像データと音声データを取り込む為に図1には図示されていないA/D変換器等を動作させ映像のデジタルデータを映像入力端子101から、また音声のデジタルデータを音声入力端子103から取得する。入力されたデジタル映像信号は必要に応じて輝度と色の信号処理が施されてい

るとし、映像圧縮部102によってMPEGの規格に準拠した圧縮をされる。必要に応じて映像圧縮部の前後にデータを蓄えておくバッファを設置しても良い。また、音声入力端子103から入力されるデジタル音声信号は必要に応じてバッファ等を介し音声圧縮部104でMPEG規格、もしくはドルビーデジタル(AC3)規格に準拠した音声圧縮を行う。リニアPCMの記録の場合、圧縮は行わない。多重部105では、映像圧縮部102と音声圧縮部104で生成された映像圧縮データと音声圧縮データからMPEGの規格に準拠したシステムストリームを生成し、また指定したDVDのフォーマットに合わせたパケット化も行う。DVD-RAMであればビデオレコーディング規格、またDVD-Rでは再生専用ディスクのビデオフォーマットにあわせてパケット化を行う。この際、多重部の前後にバッファを介する事が多い。多重部105で生成されたシステムストリームは図1には図示していないバッファ等を介して記録媒体107に記録される。この後、ユーザが終了の指示を行うと(例えば、記録ボタン等の操作ボタンを押す。一般的な記録再生装置では、記録開始や、記録終了のための記録ボタンや、再生を行うための再生ボタンを有する。これらのボタン類を操作ボタンと称す。)、制御部は各ブロックに終了の命令を行う。図1には表示していないA/D変換器等も停止させる。

【0081】ところで、DVD-Rで実施されるファイナライズ処理は、DVD-RAMフォーマットでは、実施されないため、DVD-RAMフォーマットで記録していた場合にはファイナライズは行わない。

【0082】一方、DVD-Rで記録していた場合、ファイナライズ処理を行う事によって既存のDVD再生装置での再生が可能になる。但し、ファイナライズ処理は一度行うとそのディスクへの追記が出来なくなってしまうので常に行うのではなく、ファイナライズ処理を実施するか、実施しないかは、ユーザが指定できるようにした方が一般的である。もちろんDVD-R記録終了時に自動的にファイナライズを行っても良い。

【0083】次に、上記図1に示すシステムにおいて、簡易ファイナライズ処理と完全ファイナライズ処理を行う第一の実施例について、図4と図6と図7を用いて説明する。

【0084】なお、完全ファイナライズ処理を実施された記録媒体は、従来のファイナライズ処理が実施されたものと同等の記録媒体となるものとする。

【0085】従って、完全ファイナライズ処理された記録媒体は、再生装置において、従来のファイナライズ処理された記録媒体と同様に扱うことが可能となり、再生処理等が出来るものとなる。

【0086】以下の実施例で、説明の都合上、完全ファイナライズ処理と記載している処理には、簡易ファイナライズ処理を実施し、追加ファイナライズ処理を実施する処理も含む場合もあるものとする。

【0087】図4はこのシステムでのファイナライズ処理手順を示したフローチャートを示している。

【0088】ユーザからファイナライズ処理開始指示(400)されると、まず、当該記録媒体のディスクが簡易ファイナライズ処理されているか判別する(401)。まだ簡易ファイナライズ処理が実施されていないならば(401-N0)、簡易ファイナライズ処理確認メッセージ(例えば、図7の701のように、「簡易ファイナライズを行いますか?」等)を表示し(402)、簡易ファイナライズ処理の実施をユーザに確認する。

【0089】もし簡易ファイナライズ処理実施の指示があった場合(404-YES)は、簡易ファイナライズ処理を実施(405)して終了する(408)。もし簡易ファイナライズ処理不実施の指示(404-N0)があれば、簡易ファイナライズ処理は実施せず終了する(408)。

【0090】一方、ディスクが既に簡易ファイナライズ処理実施済みなら(401-YES)、完全ファイナライズ処理確認メッセージを表示(例えば、図7の702のように、「完全ファイナライズを行いますか?」等)し(403)、完全ファイナライズ処理実施をユーザに確認する。

【0091】もし完全ファイナライズ処理実施の指示があった場合(405-YES)は、完全ファイナライズ処理を実施(407)して終了する(408)。もし完全ファイナライズ処理不実施の指示(405-N0)があれば、完全ファイナライズ処理は実施せず終了する(408)。

【0092】図6、7はこのシステムの操作GUIを表している。601はサムネイル画像である。サムネイル画像とは記録した画像の縮小した画像である。何が記録されているかが直ぐに分かるように最初の画像を表示している。602は記録媒体の種類を表示する部分である。603は現状態を表す表示である。全プログラムとはこの場合記録された音声・映像の単位に対して、全ての単位を示すものである。604は、記録媒体がファイナライズ処理されているか否か、ファイナライズ処理されているとしたら簡易ファイナライズ処理なのか、完全ファイナライズ処理なのか、その記録媒体に行われているファイナライズ処理の状態を示すもの(以後、ファイナライズインジケータ604と記す。)である。

【0093】ユーザがファイナライズ処理を行おうとした場合、図6の画面600上にプルダウンメニュー610を表示する。そのプルダウンメニュー610からファイナライズの項目を選択する。すると図7の表示エリア700に処理の項目「ファイナライズ処理」が表示され、ファイナライズ処理に移行したことがわかり、また同時にファイナライズ処理の確認画面が表示される。これが確認画面701である。確認画面701の「簡易ファイナライズを行ないますか」というメッセージは例え

ば、「本当にしてもよいですか?」等ユーザに確認を促がすものであれば上記のメッセージに限った事ではない。

【0094】図7のファイナライズインジケータ703には、記録媒体が、ファイナライズ処理されていないことが示されている(図7のファイナライズインジケータ703には、「未F」が太枠で囲まれた表示となっている。)

【0095】確認画面701を表示するのが、図4の確認画面表示402である。もしここでファイナライズ処理を止めなければN0(図7の確認画面701のN0)を選択(404-N0)すれば良いし、ファイナライズ処理を行う時はYES(図7の確認画面701のYES)を選択(404-YES)すれば良い。

【0096】一方、ディスクが既に簡易ファイナライズ処理実施済みと判別された場合(401-YES)には、確認画面表示403によって、確認画面702が表示される。図7の確認画面702に表示されるメッセージは、ユーザに確認を促がすものであれば、図7の確認画面702に図示しているメッセージに限った事ではない。図7のファイナライズインジケータ704には、記録媒体が、既に簡易ファイナライズ処理されていることが示されている(図7のファイナライズインジケータ704には、「簡F」が太枠で囲まれた表示となっている。)

【0097】上記説明したようにファイナライズ処理の際、メッセージ表示でユーザに処理内容を知らせることにより、実施される処理の内容をユーザが確認できる。また、ユーザが誤って処理継続する誤操作等を防ぐことができ、操作性や、安全性が向上する。

【0098】次に第二の実施例について図8と図9と図10と図11と図15と図16と図17を用いて説明する。

【0099】システム構成は第一の実施例と同様である。

【0100】図8はこのシステムでの簡易ファイナライズ処理手順を示したフローチャートを示している。

【0101】ユーザから簡易ファイナライズ処理開始指示(800)されると、簡易ファイナライズ処理確認メッセージ(例えば、図7の確認画面701の「簡易ファイナライズを行ないますか」というメッセージ等)を表示し(801)、簡易ファイナライズ処理実施をユーザに確認する。

【0102】もし簡易ファイナライズ処理実施の指示があった場合(802-YES)は、簡易ファイナライズ処理を実施(803)して終了する(804)。もし簡易ファイナライズ処理不実施の指示(802-N0)があれば、簡易ファイナライズ処理は行わず終了する(804)。

【0103】図9はこのシステムでの完全ファイナライズ処理手順を示したフローチャートを示している。

【0104】ユーザから完全ファイナライズ処理開始指示(900)されると、完全ファイナライズ処理確認メッセージを表示し(901)、完全ファイナライズ処理実施をユーザに確認する。

【0105】もし完全ファイナライズ処理実施の指示があった場合(902-YES)は、簡易ファイナライズ処理を実施し(903)、追加ファイナライズ処理を実施(904)して終了する(905)。もし完全ファイナライズ処理不実施の指示(902-NO)があれば、完全ファイナライズ処理を行わず終了する(905)。

【0106】図15はこのシステムでの追加ファイナライズ処理手順を示したフローチャートを示している。

【0107】ユーザから追加ファイナライズ処理開始指示(1500)されると、追加ファイナライズ処理確認メッセージを表示し(1501)、追加ファイナライズ処理実施をユーザに確認する。

【0108】もし追加ファイナライズ処理実施の指示があった場合(1502-YES)は、追加ファイナライズ処理を実施(1503)して終了する(1504)。もし追加ファイナライズ処理不実施の指示(1502-NO)があれば、追加ファイナライズ処理は行わず終了する(1504)。

【0109】図10、11、16、17はこのシステムの操作GUIを表している。構成は図6、図7と同様である。

【0110】図10と、図11は、ファイナライズインジケータ1004に示されているように、記録媒体がファイナライズ処理されていない場合の画面例である。

【0111】図16と、図17は、ファイナライズインジケータ1600に示されているように、記録媒体が既に簡易ファイナライズ処理されている場合の画面例である。

【0112】記録媒体がファイナライズ処理されていない場合について、図10と、図11を用いて説明する。

【0113】ユーザがファイナライズ処理を行おうとした場合、図10の画面1000上にプルダウンメニュー1010を表示する。そのプルダウンメニュー1010からファイナライズの項目を選択する。すると図11の表示エリア1100に処理の項目「ファイナライズ処理」が表示され、ファイナライズ処理に移行したことがわかり、また同時にファイナライズ処理の確認画面が表示される。

【0114】プルダウンメニュー1010から簡易ファイナライズが選択された場合(この場合、図8のフローチャートが実施されるものとする。)は、図11の確認画面1101が表示される。確認画面1101の“簡易ファイナライズを行いますか”というメッセージは例えば、“本当にしてもよいですか?”等ユーザに確認を促すものであれば上記のメッセージに限った事ではない。

【0115】図10のプルダウンメニュー1010から完全ファイナライズが選択された場合(この場合、図9のフローチャートが実施されるものとする。)は、図11の確認画面1102が表示される。確認画面1102に表示されるメッセージは、ユーザに確認を促すものであれば、確認画面1102に図示しているメッセージに限った事ではない。

【0116】図11の確認画面1101を表示するのが、図8の確認画面表示801である。もし、ここで簡易ファイナライズ処理を止めたければNO(図11の確認画面1101のNO)を選択すれば良いし、簡易ファイナライズ処理を行う時はYES(図11の確認画面1101のYES)を選択すれば良い。

【0117】図11の確認画面1102を表示するのが、図9の確認画面表示901である。もし、ここで完全ファイナライズ処理を止めたければNO(図11の確認画面1102のNO)を選択すれば良いし、完全ファイナライズ処理を行う時はYES(図11の確認画面1102のYES)を選択すれば良い。

【0118】記録媒体が既に簡易ファイナライズ処理されている場合について、図16と、図17を用いて説明する。

【0119】ユーザがファイナライズ処理を行おうとした場合、図16の画面1000上にプルダウンメニュー1610を表示する。そのプルダウンメニュー1610からファイナライズの項目(追加ファイナライズ、または完全ファイナライズ)を選択する。すると図16の表示エリア1100に処理の項目「ファイナライズ処理」が表示され、ファイナライズ処理に移行したことがわかり、また同時にファイナライズ処理の確認画面が表示される。

【0120】プルダウンメニュー1610から追加ファイナライズが選択された場合(この場合、図15のフローチャートが実施されるものとする。)は、図17の確認画面1701が表示される。確認画面1701の“追加ファイナライズを行ないますか”というメッセージは例えば、“本当にしてもよいですか?”等ユーザに確認を促すものであれば上記のメッセージに限った事ではない。

【0121】一方、図16のプルダウンメニュー1610から完全ファイナライズが選択された場合(この場合、図9のフローチャートが実施されるものとする。)は、図17の確認画面1702が表示される。ユーザに確認を促すものであれば確認画面1702のメッセージに限った事ではない。

【0122】確認画面1701を表示するのが、図15の確認画面表示1501である。もしここで追加ファイナライズ処理を止めたければNO(図17の確認画面1701のNO)を選択すれば良いし、追加ファイナライズ処理を行う時はYES(図17の確認画面1701のYES)を選



択すれば良い。

【0123】なお、確認画面1702を表示するのが、図9の確認画面表示901である。もしここで完全ファイナライズ処理を止めたければN0(図17の確認画面1702のN0)を選択すれば良いし、完全ファイナライズ処理を行う時はYES(図17の確認画面1702のYES)を選択すれば良い。

【0124】第一の実施例のように、記録媒体が既に簡易ファイナライズ処理されていることを判別できる場合は、簡易ファイナライズ処理が不要な旨を知らせる手段があっても良い。また、ファイナライズ処理が全く実施されていないことを判別した場合には、完全ファイナライズ処理の処理時間よりも、簡易ファイナライズ処理を選択した方が、処理時間が短縮できる旨(例えば、「簡易ファイナライズ処理は、短時間で、処理が完了します」等)を知らせる手段があっても良い。

【0125】上記説明したようにファイナライズ処理の際、ユーザに処理内容を知らせることにより第一の実施例と同様に操作性が向上する。

【0126】次に本発明の第三の実施例として、ファイナライズ処理の手順の実施例について説明する。図12はファイナライズ処理のフローチャートを示す。ファイナライズ処理が開始(1200)されると、まず、当該記録媒体が完全ファイナライズ処理されているか判別する(1201)。

【0127】もし完全ファイナライズ処理が実施されていないければ(1201-N0)、簡易ファイナライズ処理が実施されているか判別する(1202)。もし簡易ファイナライズ処理が実施されていないければ(1202-N0)、簡易ファイナライズ処理を実施する(1203)。

【0128】次に、本処理が簡易ファイナライズ処理として呼ばれたか否かを判別し(1204)、簡易ファイナライズ処理として呼ばれた場合(1204-YES)は、処理を終了する(1207)。

【0129】一方、処理要求が簡易ファイナライズ処理ではなくて、完全ファイナライズ処理として呼ばれたと判別された場合は(1204-N0)、続いて追加ファイナライズ処理を行い(1205)、処理を終了する(1207)。

【0130】また、簡易ファイナライズ処理が完了していると判別された場合は(1202-YES)、本処理が完全ファイナライズ処理として呼ばれたか判別して(1206)、完全ファイナライズ処理として呼ばれていた場合は(1206-YES)、追加ファイナライズ処理を行い(1205)、処理を終了する(1207)。

【0131】もし、簡易ファイナライズ処理として呼ばれていた場合は(1206-N0)、処理を終了する(1207)。

【0132】なお、既に完全ファイナライズ処理が完了していると判別された場合は(1201-YES)、そのま

ま処理を終了する(1207)。

【0133】上記実施例の処理によって、既に簡易ファイナライズ処理が実施された記録媒体に対する完全ファイナライズ処理では、追加ファイナライズ処理(例えば、リードアウト書込み)のみ行うことで処理を終了することができる。

【0134】次に第一から第三までの実施例にて説明したシステム構成を組み込んだ情報記録再生装置としての、ビデオカメラとDVDレコーダについての実施例について説明する。

【0135】まず、第四の実施例としてDVD-RAMとDVD-Rの両光ディスクを記録することができるビデオカメラについて図13を用いて説明する。

【0136】1300はレンズである。1301はレンズ1300を通して得られた光信号を電気信号に変換するCCDである。1302はCCD1301によって変換されたアナログの電気信号をデジタルの信号に変換するA/D変換器、1303は、A/D変換器1302で変換されたデジタル信号をMPEGの圧縮が行えるようなフォーマットに変換したり、再生時にはNTSC等へのフォーマット変換を行う信号処理部、1304は、信号処理部1303で変換された映像信号をMPEGの圧縮を行う映像圧縮伸張部である。また再生時には圧縮された信号を伸張して信号処理部1303に送る。また、1306はマイクであり、1307はマイク1306からの音声信号を増幅するAMP部、1308は、AMP部1307で増幅された音声信号をデジタル信号に変換するA/D及びD/A変換器、1315は液晶モニタ等のLCDパネル、1316はスピーカである。

【0137】また、1305の制御部、1311のドライバ部、1312の記録媒体、1313の電源部、1314の終了処理部は第一から第三までの実施例と同様な処理を行う。1304と1309についても図1の実施例と同様な処理を行うが、再生時には伸張も行う。1310に関しても図1の実施例と同様な多重処理を行うが、再生時にはバケット化された圧縮信号を分離することもある。

【0138】レンズ1300から入力された映像信号は、CCD1301を通してA/D変換器1302に入力され、ここでデジタル信号に変換される。変換されたデジタル信号は信号処理部1303によって、MPEG記録ができるようなフォーマットに変換され映像圧縮伸張部1304でMPEG圧縮される。この映像圧縮伸張部1304が図1の映像圧縮部102に相当する。再生時には圧縮データの伸張も行う。また、マイク1306から入力された音声信号はAMP1307で増幅された後、A/D及びD/A変換器1308でデジタル信号に変換される。変換されたデジタルの信号は音声圧縮伸張部1309でMPEGもしくはドルビーデジタル等の圧縮が行われる。この音声圧縮伸張部1309が図1の音声圧縮部104に相当す

る。再生時には圧縮データの伸張も行う。映像圧縮伸張部 1304 と音声圧縮伸張部 1309 以降の処理は図 1 の実施例で説明したとおりである。

【0139】次に再生時の処理について図 13 を用いて説明する。

【0140】ユーザが再生の指示を行うと、ドライバ部 1311 は記録媒体が DVD-RAM か DVD-R を判断して、それから媒体に応じたデータ読出しを行い、バッファ等を介して多重／分離部 1310 にデータを送る。送られたデータはパケット化されているので分離され、映像のエレメンタリストリームは映像圧縮伸張部 1304 へ、また音声エレメンタリストリームは音声圧縮伸張部 1309 に送られる。伸張された映像信号は信号処理部 1303 で NTSC 等のフォーマットに変換してから LCD パネル 1315 に表示される。

【0141】音声は音声圧縮伸張部 1309 で伸張された後、A/D 及び D/A 変換器 1308 でアナログの音声信号に変換され、AMP 1307 部で増幅される。増幅された音声信号がスピーカ 1316 を通して出力される。この時の映像と音声の同期は多重／分離部 1310 で行うこととする。

【0142】上記説明したように、DVD-RAM と DVD-R の両光ディスクに記録可能なビデオカメラで、DVD-R 記録時に簡易ファイナライズ処理を行う事によりファイナライズ処理時間を短縮でき、また確認メッセージを表示することによって、処理内容を知ることが出来たり、誤った処理の実施を防ぐことが出来るので、操作性、安全性も向上する。

【0143】なお、確認メッセージは、上記にて説明したものに、ビデオカメラ（カメラ一体型情報記録装置等）、携帯型の情報記録装置であることを踏まえて、例えば、完全ファイナライズ処理の処理時間よりも、簡易ファイナライズ処理を選択した方が、処理時間が短縮できる旨（例えば、「ファイナライズ処理中は、記録媒体の交換が出来ません。簡易ファイナライズ処理よりも完全ファイナライズ処理の方が処理に時間がかかります。本当に完全ファイナライズ処理しますか？」や、「記録媒体の交換を速くする為に、カメラ撮りの場合は、処理時間の短い簡易ファイナライズ処理を薦めます。簡易ファイナライズ処理しますか？」や、「ファイナライズ処理中に携帯用の電池残量がなくなると記録媒体を破壊する場合があります。電池にて電力を供給中は、処理時間の短い簡易ファイナライズ処理を薦めます。簡易ファイナライズ処理しますか？」等）を知らせるメッセージがあっても良い。

【0144】上記説明したようにファイナライズ処理の際、ユーザに処理内容を知らせることにより第一の実施例と同様に操作性が向上する。

【0145】次に第五の実施例として DVD-RAM と DVD-R の両光ディスクを記録することができるビデオレコーダに

ついて図 14 を用いて説明する。ここでいうレコーダは、持ち運び可能なポータブルタイプ、携帯型のものに必ずしも限定せず、据え置き型のデッキ、記録再生装置も含むものとする。

【0146】1401 はライン入力等の映像入力端子、1402 は、映像入力端子 1401 からのアナログの電気信号をデジタルの信号に変換する A/D 変換器、1403 は、A/D 変換器 1402 で変換されたデジタル信号を MPEG の圧縮が行えるようなフォーマットに変換したり、再生時には NTSC 等へのフォーマット変換を行う信号処理部、1404 は、信号処理部 1403 で変換された映像信号を MPEG の圧縮を行う映像圧縮伸張部である。

【0147】また映像圧縮伸張部 1404 は、再生時には圧縮された信号を伸張して信号処理部 1403 に送る。また、1406 は音声入力の為の音声入力端子であり、1407 は音声入力端子 1406 からの音声信号を増幅する AMP 部、1408 は、AMP 部 1407 で増幅された音声信号をデジタル信号に変換する A/D 及び D/A 変換器、1415 は液晶モニタ等の LCD パネルであり、1416 はスピーカである。また、1405 の制御部、1411 のドライバ部、1412 の記録媒体、1413 の電源部、1414 の終了処理部は実施例一から三と同様な処理を行う。1404 と 1409 についても図 1 の実施例と同様な処理を行うが、再生時には伸張も行う。1410 に関しても図 1 の実施例と同様な多重処理を行うが、再生時にはパケット化された圧縮信号を分離することもある。

【0148】映像入力端子 1400 から入力された映像信号は、A/D 変換器 1402 に入力されここでデジタル信号に変換される。変換されたデジタル信号は信号処理部 1403 によって MPEG 記録ができるようなフォーマットに変換され映像圧縮伸張部 1404 で MPEG 圧縮される。この映像圧縮伸張部 1404 が図 1 の映像圧縮部 102 に相当する。再生時には圧縮データの伸張も行う。また、音声入力端子 1406 から入力された音声信号は AMP 1407 で増幅された後、A/D 及び D/A 変換器 1408 でデジタル信号に変換される。変換されたデジタルの信号は音声圧縮伸張部 1409 で MPEG もしくはドルビーデジタル等の圧縮が行われる。この音声圧縮伸張部 1409 が図 1 の音声圧縮部 104 に相当する。再生時には圧縮データの伸張も行う。映像圧縮伸張部 1404 と音声圧縮伸張部 1409 以降の処理は図 1 の実施例で説明したとおりである。

【0149】次に再生時の処理について図 14 を用いて説明する。

【0150】ユーザが再生の指示を行うと、ドライバ部 1411 は記録媒体が DVD-RAM か DVD-R を判断して、それから媒体に応じたデータ読出しを行い、バッファ等を介して多重／分離部 1410 にデータを送る。送られたデータはパケット化されているので分離され、映像のエレメ



ンタリストリームは映像圧縮部伸張部1404へ、また音声エレメンタリストリームは音声圧縮伸張部1409に送られる。映像圧縮部伸張部1404で伸張された映像信号は信号処理部1403でNTSC等のフォーマットに変換してからLCDパネル1415に表示される。

【0151】音声は音声圧縮伸張部1409で伸張された後、A/D及びD/A変換器1408でアナログの音声信号に変換され、AMP1407部で増幅される。増幅された音声信号がスピーカ1416を通して出力される。この時の映像と音声の同期は多重/分離部1410で行うこととする。

【0152】上記説明したように、DVD-RAMとDVD-Rとの両光ディスクに記録可能なビデオレコーダで、DVD-R記録時に簡易ファイナライズ処理を行う事によりファイナライズ処理時間を短縮でき、また確認メッセージを表示することによって、処理内容を知ることが出来たり、誤った処理の実施を防ぐことが出来るので、操作性、安全性も向上する。

【0153】なお、確認メッセージは、上記にて説明したものに加えて、携帯型の情報記録装置、据置き型の情報記録装置であることを踏まえて、例えば、完全ファイナライズ処理の処理時間よりも、簡易ファイナライズ処理を選択した方が、処理時間が短縮できる旨(例えば、「ファイナライズ処理中は、記録媒体の交換が出来ません。簡易ファイナライズ処理よりも完全ファイナライズ処理の方が処理に時間がかかります。本当に完全ファイナライズ処理しますか?」や、「ファイナライズ処理中に携帯用の電池残量がなくなると記録媒体を破壊する場合があります。電池にて電力を供給中は、処理時間の短い簡易ファイナライズ処理を薦めます。簡易ファイナライズ処理しますか?」等)を知らせるメッセージがあっても良い。

【0154】上記説明したようにファイナライズ処理の際、ユーザに処理内容を知らせることにより第一の実施例と同様に操作性が向上する。

【0155】なお、上記実施例は、DVD-Rに対しての終了処理を例に説明をしたが、記録後にファイナライズ処理が必要となる記録媒体に本実施例は、適用可能であり、例えば、DVD-RW等に対して実施するものであっても良い。

【0156】また、上記実施例にて、記録媒体として、DVD-RAM及びDVD-Rを例に説明をしているが、DVD-RAM及びDVD-Rに限定されるものではなく、その他の書替え可能な型の記録媒体、追記型の記録媒体に適用するものであっても良い。

【0157】また、本発明は、上記実施例でも説明したが、ビデオカメラから信号を記録する情報記録装置(カメラ一体型情報記録装置)、携帯型の情報記録装置、据置き型の情報記録装置においても、実施可能である。

【0158】ここで、本発明に基づく実施例による別の

効果を説明する。

【0159】追記型の記録媒体に記録後、終了処理を行うと、終了処理の間は、記録媒体を取出せないで、記録をすることが出来ず、待たされることとなる。

【0160】採用する記録に関する規格によっては、終了処理において記録されていない領域に対して、データを書込むことが行われる。よって、情報の記録時間が短い程、記録されていない領域が大きくなり、その領域への終了処理時のデータ書込み量が大きくなり、時間がかかり、待たされることとなる。従って、終了処理に時間がかかれば、かかる程、新たな記録媒体に交換して、記録を開始するまで待たされる時間が長くなる。

【0161】また、カメラ等の携帯型の情報記録装置では、通常電池によって、電力供給されており、上記のように終了処理に長時間かかると、その処理途中で電池からの電力供給不足で終了処理を中断しなければならない可能性も高くなり、再生装置で再生できない状態の記録媒体を作成してしまう事態になる場合もある。

【0162】しかし、上記実施例によって終了処理にかかる時間を短縮できれば、その処理途中で電力不足で終了処理を中断しなければならない可能性も低くなり、再生装置で再生できない状態の記録媒体を作成してしまう事態を回避することができる。

【0163】または、カメラ等の携帯型の情報記録装置に供給されている電源を判別して、AC電源から供給されていない場合(例えば、電池等)は、通常はファイナライズ処理を上記簡易ファイナライズ処理するものとしても良い。勿論、この場合に上記ファイナライズ処理を実施する前に、メッセージ画面を表示して、簡易ファイナライズ処理を実施する旨を通知しても良い。若しくは、上記メッセージ画面に簡易ファイナライズ処理と完全ファイナライズ処理とを選択出来るような選択ボタン等を設けても良い。

【0164】

【発明の効果】本発明によれば、簡易ファイナライズ処理を行うことができるので、終了処理を実施することによる待ち時間を小さくすることが可能となる。従って、例えば、終了処理を完了させた記録媒体を取出して、別の記録媒体に交換して、記録、撮影の開始を速やかに実施出来るようになる。このため使い勝手が向上する。

【0165】また、簡易ファイナライズ処理済みの記録媒体に対して、追加ファイナライズ処理も追って処理可能とすることで、当該記録媒体に対応した再生装置での再生が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施例示すシステム図である。

【図2】DVD-Rのファイナライズ処理前後の記録状態を示す図である。

【図3】DVD-Rの簡易ファイナライズ処理前後の記録状態を示す図である。

【図4】本発明の第一実施例のファイナライズ処理制御に関するフローチャートである。

【図5】簡易ファイナライズ処理と完全ファイナライズ処理の処理内容の差を示した図である。

【図6】本発明の第一実施例の表示画面を説明する図である。

【図7】本発明の第一実施例の表示画面を説明する図である。

【図8】本発明の第二実施例の簡易ファイナライズ処理制御に関するフローチャートである。

【図9】本発明の第二実施例の完全ファイナライズ処理制御に関するフローチャートである。

【図10】本発明の第二実施例の表示画面を説明する図である。

【図11】本発明の第二実施例の表示画面を説明する図である。

【図12】本発明の第三実施例のファイナライズ処理に関するフローチャートである。

【図13】本発明の第四実施例のDVD-RAMとDVD-Rとに記録可能なビデオカメラを説明する図である。

【図14】本発明の第五実施例のDVD-RAMとDVD-Rとに記\*

\* 録可能なビデオレコーダを説明する図である。

【図15】本発明の第二実施例の追加ファイナライズ処理制御に関するフローチャートである。

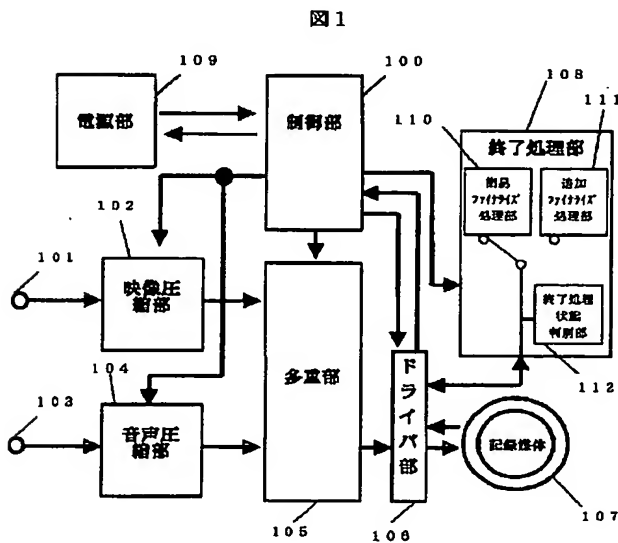
【図16】本発明の第二実施例の表示画面を説明する図である。

【図17】本発明の第二実施例の表示画面を説明する図である。

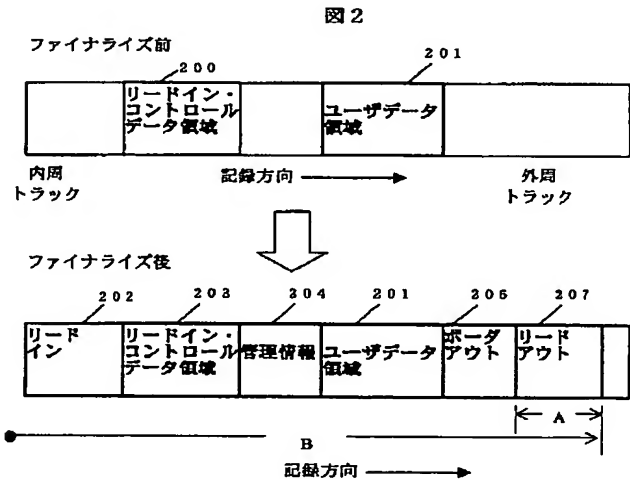
【符号の説明】

100・・・制御部  
101・・・映像入力端子  
102・・・映像圧縮部  
103・・・音声入力端子  
104・・・音声圧縮部  
105・・・多重部  
106・・・ドライバ部  
107・・・記録媒体  
108・・・終了処理部  
109・・・電源部  
110・・・簡易ファイナライズ処理部  
111・・・追加ファイナライズ処理部  
112・・・終了処理状態判別部

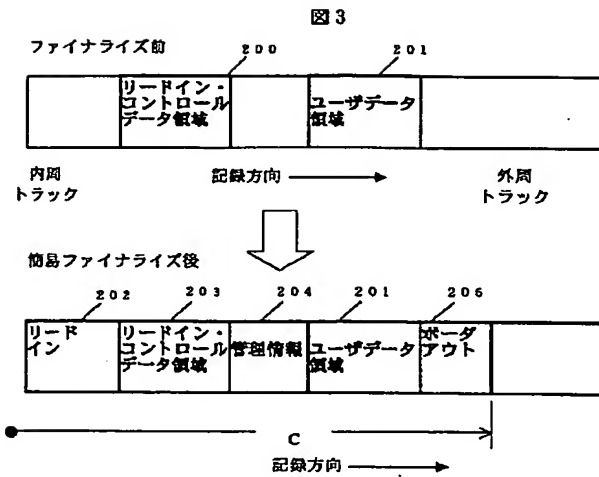
【図1】



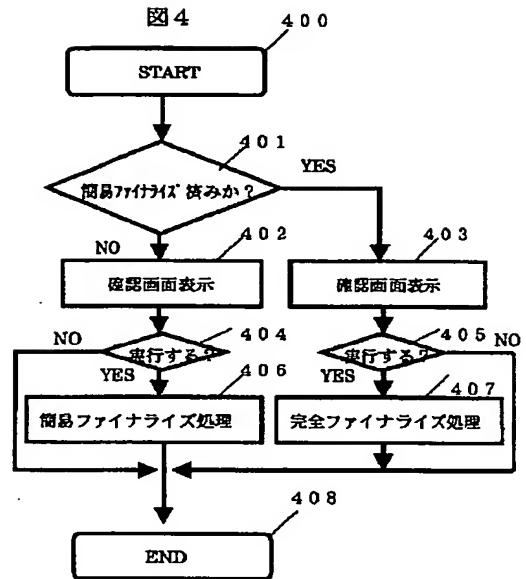
【図2】



【図3】

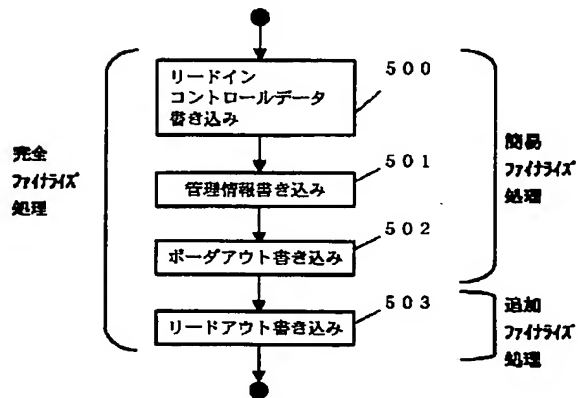


【図4】



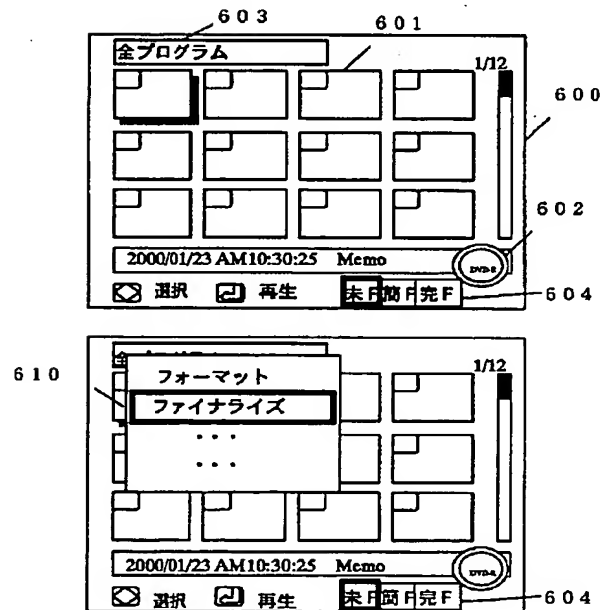
【図5】

図5



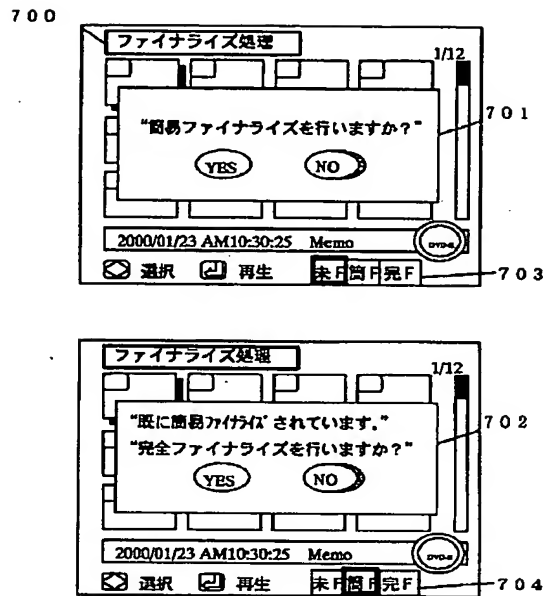
【図6】

図6



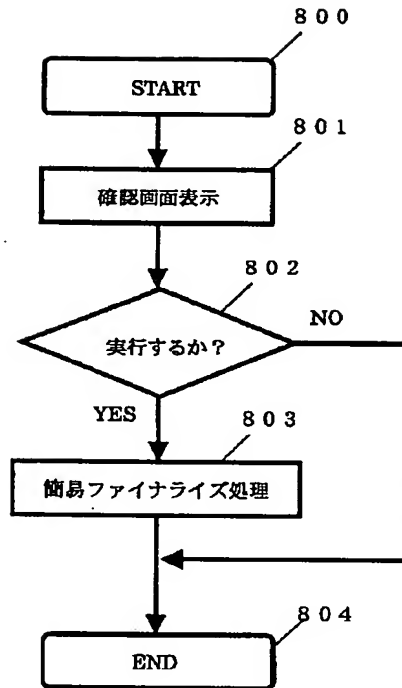
【図 7】

図 7



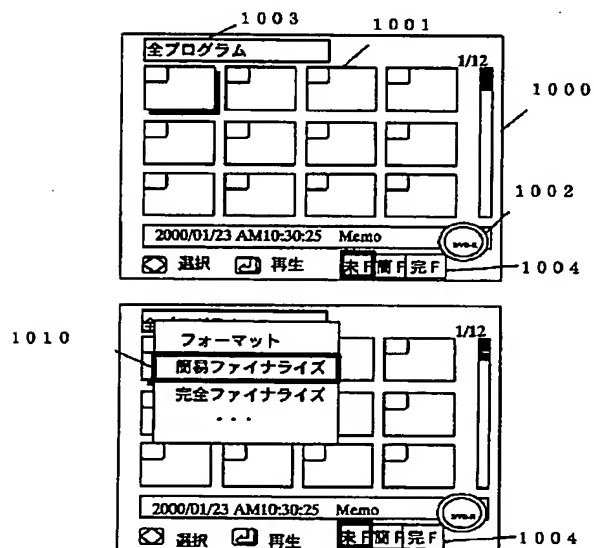
【図 8】

図 8



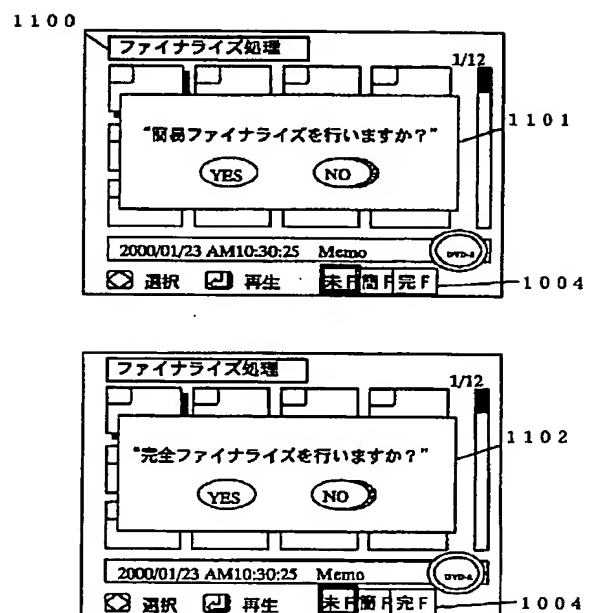
【図 10】

図 10

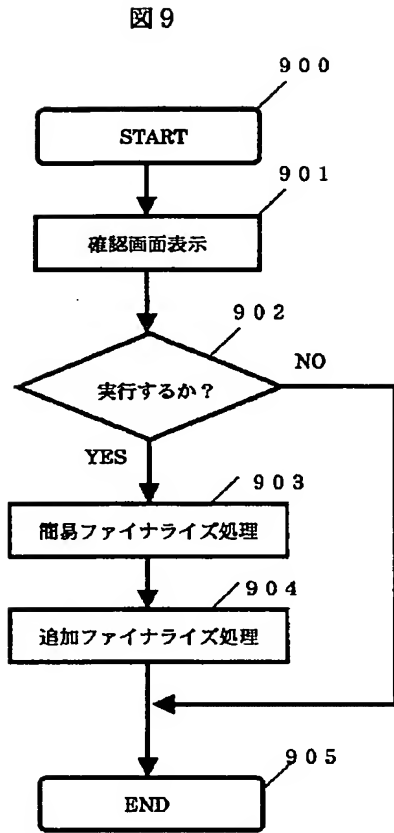


【図 11】

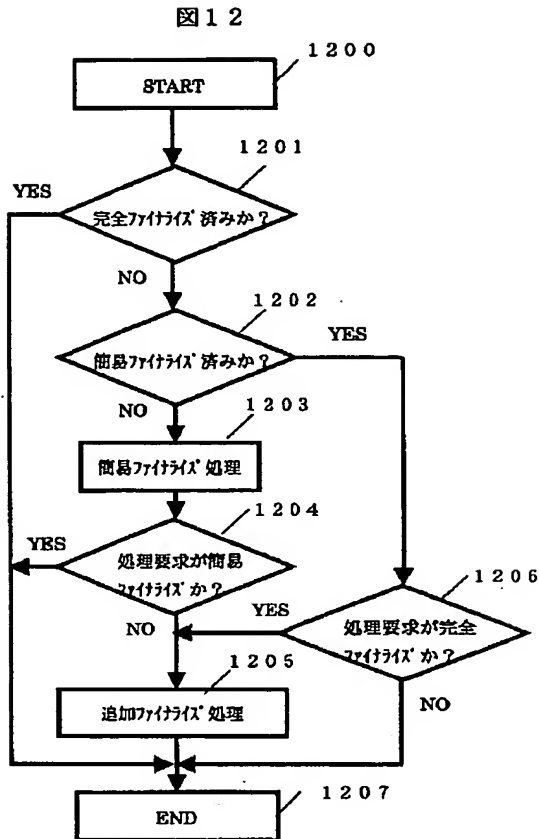
図 11



【図 9】

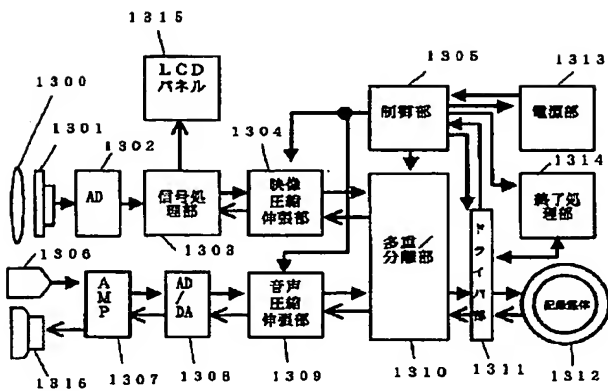


【図 12】



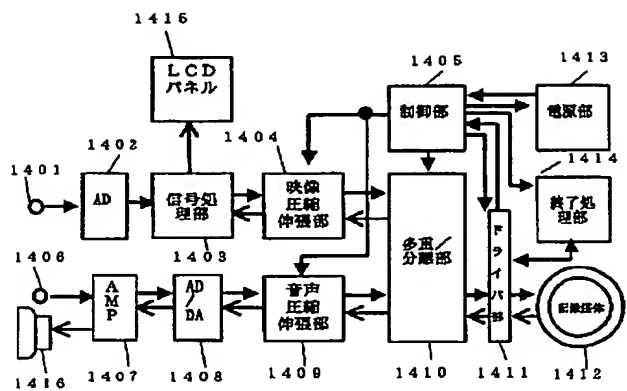
【図 13】

図 13



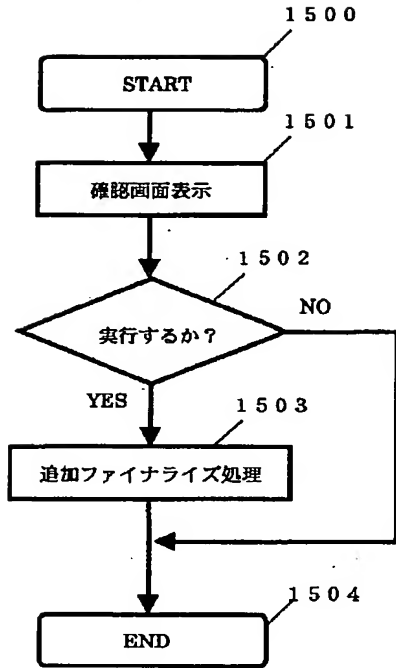
【図 14】

図 14



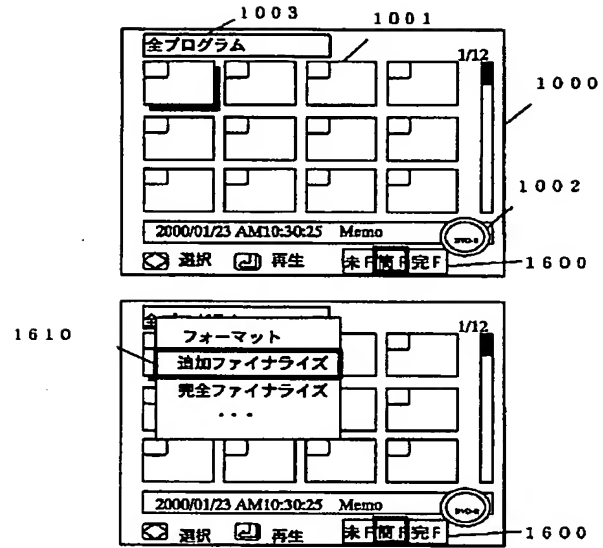
【図15】

図 15



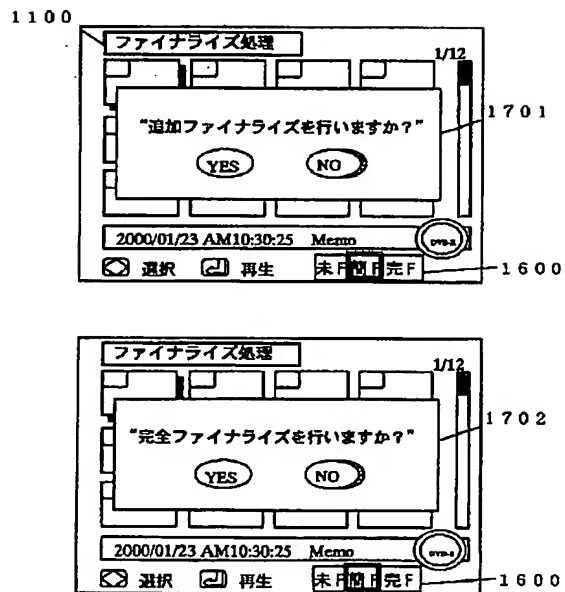
【図16】

図 16



【図17】

図 17



## フロントページの続き

(72) 発明者 塩川 淳司  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所デジタルメディア開発本  
部内  
(72) 発明者 長山 啓治  
茨城県ひたちなか市稲田1410番地 株式会  
社日立製作所デジタルメディア製品事業部  
内

Fターム(参考) 5D044 AB05 AB07 BC04 CC04 DE48  
DE53 EF05 GK08  
5D090 AA01 BB03 BB04 CC01 CC14  
DD03 DD05 FF08 GG17  
5D110 AA16 AA17 AA27 AA29 DA03  
DA06 DA11 DB03 DC16 FA08  
FA10